

D-1575

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 5 月 3 0 日
Date of Application:

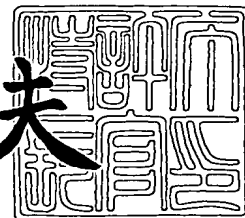
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 5 5 0 4 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 5 5 0 4 2]

出 願 人 タ カ タ 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 9 0 5 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-11212

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内

 【氏名】 川内丸 正敏

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内

 【氏名】 熊谷 雅義

【特許出願人】

 【識別番号】 000108591

 【氏名又は名称】 タカタ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100086911

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 重野 剛

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 004787

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員脚部保護装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 乗員の脚部の前方に膨張して該脚部を保護するエアバッグと、折り畳まれた該エアバッグを収容したケースと、該エアバッグを膨張させるためのガス発生手段とを有する乗員脚部保護装置であって、

該エアバッグはパネルよりなり、該パネルは、膨張完了状態において乗員に対面するフロントパネルと、該フロントパネルと反対側のリヤパネルとを有する乗員脚部保護装置において、

該エアバッグの折り畳み体は、膨張完了状態におけるエアバッグ周縁部の少なくとも一部が該フロントパネルとリヤパネルとの間に折り込まれていることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、該エアバッグの折り畳み体は、膨張完了状態におけるエアバッグ上辺部がフロントパネルとリヤパネルとの間に折り込まれていることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項 3】 請求項 1 において、該エアバッグの折り畳み体は、膨張完了状態におけるエアバッグ側辺部がフロントパネルとリヤパネルとの間に折り込まれていることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項 4】 請求項 1 において、該エアバッグの折り畳み体は、膨張完了状態におけるエアバッグ上辺部及び側辺部がフロントパネルとリヤパネルとの間に折り込まれていることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項において、該エアバッグ折り畳み体のうち、前記フロントパネルとリヤパネルとの間に折り込まれた周縁部では、フロントパネルとリヤパネルとの間にパネルよりなる 1 重のプリーツ部が形成されていることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項において、該エアバッグ折り畳み体のうち、前記フロントパネルとリヤパネルとの間に折り込まれた周縁部では、フロントパネルとリヤパネルとの間にパネルよりなる 2 重以上のプリーツ部が形成されていることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項 7】 請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項において、該エアバッグの折り畳み体は、ロール軸心が乗員の左右方向に延在するロール折りによりロール折り体とされ、その後、このロール折り体の左右両側を折り畳んだものであることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項 8】 請求項 7 において、該エアバッグ折り畳み体は、該ロール折り体の左右両側が蛇腹折りされた後、前記ケースに收容されていることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【請求項 9】 請求項 7 において、該エアバッグ折り畳み体は、該ロール折り体の左右両側がロール折りされた後、前記ケースに收容されていることを特徴とする乗員脚部保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は車両のインストルメントパネル（インパネ）等に設置される乗員脚部保護装置に係り、特に車両衝突時等にニーバックあるいはニーエアバッグと通称されるエアバッグを脚部前方に膨張させて車両等の高速移動体の乗員の脚部を保護するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車の座席前方の内装部材の乗員下脚高さ付近にエアバッグ装置を設置し、自動車の衝突時に該エアバッグを膨張させて乗員の脚部特に膝から下側を受け止めるようにした乗員脚部保護装置は既に周知である。この乗員脚部保護装置は、折り畳まれたエアバッグと、このエアバッグを收容したケースと、エアバッグを膨張させるためのガス発生器と、ケース前面を覆う蓋部材等を備えている。

【0003】

特開 2002-249016 号公報の第 0024 段落～第 0026 段落及び図 7、8 には、エアバッグの左右両サイドをインパネ側に蛇腹折りにより折り返してケース幅よりも幅小とした後、ロール軸心方向が乗員左右方向となるようにロール折りして折り畳み体とし、この折り畳み体をケースに納め込むことが記載さ

れている。

【0004】

【特許文献1】

特開 2002-249016 号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記特開 2002-249016 号公報のエアバッグ折り畳み体は、ロール折りと蛇腹折りとからなるものであり、エアバッグ折り畳み体を素早く膨張完了させるためにはインフレーターとして出力の大きなものを採用する必要がある。

【0006】

本発明は、ガス発生手段の出力を増大させるまでもなく、エアバッグが素早く膨張完了する乗員脚部保護装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の乗員脚部保護装置は、乗員の脚部の前方に膨張して該脚部を保護するエアバッグと、折り畳まれた該エアバッグを収容したケースと、該エアバッグを膨張させるためのガス発生手段とを有する乗員脚部保護装置であって、該エアバッグはパネルよりなり、該パネルは、膨張完了状態において乗員に対面するフロントパネルと、該フロントパネルと反対側のリヤパネルとを有する乗員脚部保護装置において、該エアバッグの折り畳み体は、膨張完了状態におけるエアバッグ周縁部の少なくとも一部が該フロントパネルとリヤパネルとの間に折り込まれていることを特徴とするものである。

【0008】

かかる本発明の乗員脚部保護装置は、車両衝突時等の緊急時にガス発生手段が作動してエアバッグが膨張し、乗員脚部を受け止める。このエアバッグの折り畳み体は、周縁部の少なくとも一部をフロントパネルとリヤパネルとの間に吞み込ませる如く折り込んだものであるので、膨張完了直前時に、この吞み込まれていた部分があたかもエアバッグ内部から吐き出される如くして外方に突出状に展開する。この場合、エアバッグ内部のガス圧は上記の吞み込まれていた部分を押圧

してそのまま外方へ押し出すように作用するので、エアバッグ内部のガス圧を過度に高めるまでもなく、呑み込まれていたエアバッグ周縁部がスムーズ且つ素早く外方に展開する。

【0009】

本発明の一態様においては、膨張完了状態におけるエアバッグ上辺部がフロントパネルとリヤパネルとの間に折り込まれている。この場合、エアバッグの上辺部が膨張完了直前時にスムーズ且つ素早く展開する。

【0010】

本発明の別の一態様においては、膨張完了状態におけるエアバッグ側辺部がフロントパネルとリヤパネルとの間に折り込まれている。この場合、エアバッグの側辺部が膨張完了直前時にスムーズ且つ素早く展開する。

【0011】

本発明のさらに別の一態様においては、膨張完了状態におけるエアバッグ上辺部及び側辺部がフロントパネルとリヤパネルとの間に折り込まれている。この場合、エアバッグの上辺部及び側辺部が膨張完了直前時にスムーズ且つ素早く展開する。

【0012】

本発明では、エアバッグ折り畳み体のうち、前記フロントパネルとリヤパネルとの間に折り込まれた周縁部では、フロントパネルとリヤパネルとの間にパネルよりなるプリーツ部が1重だけ形成されてもよく、2重以上形成されてもよい。2重以上のプリーツ部を形成した場合、この部分の膨張完了直前時の展開を更にスムーズ且つ素早いものとすることができる。なお、プリーツ部を1重のみとした場合、2重以上のプリーツ部を形成する場合に比べて、エアバッグの折り畳み作業が簡単である。

【0013】

本発明では、エアバッグの折り畳み体は、ロール軸心が乗員の左右方向に延在するロール折りによりロール折り体とされ、その後、このロール折り体の左右両側を折り畳んだものであってもよい。このように、先にロール折り体を形成すると、ロール折り体の巻上り後の直径を小さくすることができる。

【 0 0 1 4 】

この場合、ロール折り体の左右両側を蛇腹折りしてケースに納め込んでもよく、ロール折りしてケースに納め込んでもよい。蛇腹折りとした場合には、左右に素早く展開させ易い。ロール折りとした場合には、折り畳み体をケースに収容するときに折りが崩れにくく、作業し易い。

【 0 0 1 5 】**【発明の実施の形態】**

以下、図面を参照して実施の形態について説明する。

【 0 0 1 6 】

第 1 図～第 6 図は実施の形態に係る乗員脚部保護装置におけるエアバッグ折り畳み手順の説明図であり、各図の (b) 図は (a) 図の B-B 線断面図である。第 5 図 (c) は第 5 図 (a) の C-C 線断面図である。第 7 図 (a), (b), (c) 及び第 8 図はこのエアバッグの膨張状況の説明図である。第 8 図 (b), (c) は、それぞれ、第 8 図 (a) の B-B 線断面図及び C-C 線断面図である。

【 0 0 1 7 】

乗員脚部保護装置において、エアバッグ (ニーエアバッグ) 1 は、膨張完了状態において乗員に対面するフロントパネル 1 j と、該フロントパネル 1 j と反対側のリヤパネル 1 h とを有し、これらのパネル 1 j, 1 h の外周辺同士が連続した扁平袋状のものである。

【 0 0 1 8 】

乗員脚部保護装置は、このエアバッグ 1 と、折り畳まれた該エアバッグ 1 を収容したケース 2 と、エアバッグ 1 を膨張させるガス発生器としてのインフレーター 3 と、ケース 2 の前面開口を覆うリッド 4 (第 6 図) とを備えている。なお、インフレーター 3 はエアバッグ 1 内に配置されている。このインフレーター 3 又は該インフレーター 3 を保持したホルダ (図示略) からスタッドボルト (図示略) が突設され、このスタッドボルトがエアバッグ 1 のリヤパネル 1 h の下部とケース 2 の後面とを貫通し、ナット (図示略) が締め込まれている。このナット締めにより、インフレーター 3 がケース 2 に固定されると共に、エアバッグ 1 の後端が該イン

フレータ 3 又はそのホルダとケース 2 の後面との間に挟持されている。

【0 0 1 9】

エアバッグ 1 の折り畳み手順は次の通りである。なお、このエアバッグ 1 は、ケース 2 と共に平たい水平な作業台の上に置かれ、平たく広げられてから折り畳まれるのであるが、乗員脚部保護装置が自動車に設置された状態を基準として説明するために、エアバッグ 1 は第 1 図、第 2 図 (a)、第 3 図、第 4 図、第 5 図 (a), (b) 及び第 6 図 (b) では鉛直面に沿って広げられた状態にて図示されている。第 1 図、第 2 図 (a)、第 3 図、第 4 図、第 5 図 (a), (b)、第 6 図 (b) 及び第 7 図において、各図の上下方向は乗員脚部保護装置が自動車に搭載された状態の上下と略一致する。

【0 0 2 0】

エアバッグ 1 は、まずケース 2 から引き出され平たく広げられる。この実施の形態では、エアバッグ 1 はケース 2 の上方に広げられる。次いで、第 1 図に示すように、このエアバッグ 1 の上辺に沿う部分 (上辺部) をエアバッグ 1 内に呑み込ませるように左右折り返し線 1 0 に沿って折り込み、フロントパネル 1 j とリヤパネル 1 h との間にエアバッグ上辺部よりなるプリーツ部 1 t を形成する。また、この実施の形態では、このエアバッグ 1 の左右の側辺に沿う部分 (側辺部) も、それぞれ、第 2 図に示すように、エアバッグ 1 の内側へ上下方向折り返し線 1 1 に沿って呑み込ませるように折り込み、フロントパネル 1 j とリヤパネル 1 h との間に、左右のエアバッグ側辺部よりなるプリーツ部 1 s, 1 s を形成する。

【0 0 2 1】

その後、第 3 図の通り、上記左右方向折り返し線 1 0 から所要幅 (例えば 2 0 ~ 1 5 0 mm) 離れた箇所が左右方向折り返し線 1 2 に沿ってフロントパネル 1 j 側からリヤパネル 1 h 側へ折り返される。

【0 0 2 2】

次に、第 4 図の通り、これとほぼ同幅だけ下側の箇所が左右方向折り返し線 1 3 に沿ってフロントパネル 1 j 側からリヤパネル 1 h 側へ折り返される。さらに、第 5 図の通り、これとほぼ同幅だけ下側の箇所が左右方向折り返し線 1 4 に沿

ってフロントパネル 1 j 側からリヤパネル 1 h 側へ折り返される。この折り返し線 1 2, 1 3, 1 4 に沿う折り返し方向はいずれも同方向であり、これにより、第 5 図 (b) の通り、ロール状のエアバッグ中間折り畳み体 (以下、「ロール折り体」と称する。) 1 R が形成される。このロール折り体 1 R は、第 5 図 (a) に示すように、乗員を左側に配置した車両前後方向の縦断面において、巻き込み中心 (折り返し線 1 0) に向って時計方向巻きとなっている。

【0023】

このロール折り体 1 R は、第 5 図 (a), (c) の通り、ケース 2 から左右に張り出す張出部 1 a を有している。そこで、この張出部 1 a を、その基端部 (ケース 2 からはみ出し始める部分) から上下方向折り返し線 1 5 (第 6 図 (a) 参照) に沿って乗員側 (第 5 図 (c) 及び第 6 図 (a) における上側) に折り返してロール折り体 1 R の該乗員側の面に折り重ね、さらに、これに引き続く部分を該乗員側に必要回数ジグザグに折り重ねて蛇腹状の小折り畳み体 (以下、「蛇腹折り体」と称す。) 1 F とし、その後、ケース 2 内に納め込む。次いで、リッド 4 が装着されることにより乗員脚部保護装置が形成される。

【0024】

なお、第 5 図 (c) 及び第 6 図 (a) においては、図を見易くするために、ロール折り体 1 R の内側に積層されたパネル 1 j, 1 h や各プリーツ部 1 s の図示は省略されている。

【0025】

この乗員脚部保護装置は、例えば座席前方の内装パネルに設置され、リッド 4 が該内装パネルと面一状に配置される。

【0026】

自動車が発生してインフレーター 3 が作動し、この乗員脚部保護装置のエアバッグ 1 が膨張する場合、エアバッグ 1 に押されてリッド 4 が開き、エアバッグ 1 の蛇腹折り体 1 F がケース 2 の前方に第 7 図 (a) の如く出張る。次いで、第 7 図 (b) の如く蛇腹折り体 1 F の折りが解けて該蛇腹折り体 1 F が乗員の脚部の左右に広がり、その後、エアバッグ 1 のロール折り体 1 R が上方に展開する。

【0027】

前述の通り乗員を左側に配置した車両前後方向の縦断面内において時計回り方向に巻回されていた該ロール折り体 1 R は、第 7 図 (c) の如く、同断面内における反時計回り方向 θ に回転しながら、乗員の脚部の前面を上方に展開する。この場合、該ロール折り体 1 R は脚部の前面に沿って転がるように巻きが解かれるから、ロール折り体 1 R は、脚部前面に引掛ることなくスムーズに展開する。そして、このロール折り体 1 R の巻きが解かれた直後に、エアバッグ 1 内に呑み込まれる如く折り込まれていたエアバッグ上辺部及び側辺部よりなるプリーツ部 1 t, 1 s, 1 s が、それぞれ、第 8 図に示すように、あたかもエアバッグ 1 の内部から吐き出される如くして外方へ突出状に展開し、エアバッグ 1 が展開を完了する。

【0028】

この乗員脚部保護装置にあつては、プリーツ部 1 t, 1 s, 1 s としてそれぞれエアバッグ 1 の内部に呑み込まれる如く折り返されていたエアバッグ上辺部及び左右両側辺部がエアバッグ外方に展開するに際し、エアバッグ内部のガス圧は該エアバッグ上辺部及び左右両側辺部を押圧してそのまま外方へ押し出すように作用するので、エアバッグ内部のガス圧を過度に高めるまでもなく、即ち、インフレーター 3 の出力を増大させるまでもなく、該エアバッグ上辺部及び左右両側辺部がスムーズ且つ素早く外方に展開する。

【0029】

この実施の形態では、エアバッグ 1 を折り畳むに際し、該エアバッグ 1 を左右方向折り返し線 1 2, 1 3, 1 4 に沿ってそれぞれリヤパネル 1 h 側に折り返す（ロール折りする）ことによってロール折り体 1 R とし、それから、このロール折り体 1 R のうち、ケース 2 から左右側方に張り出した張出部 1 a を該ロール折り体 1 R の乗員側に折り重ねるようにして畳んでいる。このようにエアバッグ 1 を先にロール折り体 1 R とすると、該ロール折り体 1 R の巻上がり後の直径を小さくすることができる。

【0030】

この実施の形態では、該張出部 1 a を、蛇腹状に折り畳んで蛇腹折り体 1 F としてケース 2 内に納め込んでいるので、エアバッグ膨張時には、該張出部 1 a は

素早く展開することができる。

【0031】

上記実施の形態では、エアバッグ1のフロントパネル1jとリヤパネル1hとの間にエアバッグ上辺部及び左右側辺部よりなるプリーツ部1t, 1s, 1sがそれぞれ1重ずつ形成されているが、本発明においては、これらのプリーツ部1t, 1s, 1sは、第9図に示すように2重ずつ形成されてもよく、3重以上ずつ形成されてもよい。このようにプリーツ部1t, 1s, 1sを2重以上ずつ形成することにより、エアバッグ上辺部及び左右側辺部の展開を更にスムーズ且つ素早いものとすることができる。ただし、プリーツ部の個数はエアバッグ上辺部と左右側辺部とで異なってもよく、左右の側辺部同士で異なってもよい。

【0032】

なお、第9図(a)は、このようにプリーツ部1t, 1s, 1sを2重ずつ形成した場合の第2図(a)と同様時点における平面図であり、第9図(b), (c)は、それぞれ、第9図(a)のB-B線断面図及びC-C線断面図である。

【0033】

本発明において、プリーツ部は、エアバッグの上辺部や側辺部以外にも、例えばエアバッグの斜め方向辺部をエアバッグの内側に折り込むことによって形成されてもよい。また、プリーツ部は、これらのエアバッグ外周辺部のうちのいずれか1箇所にも形成されてもよく、複数箇所に形成されてもよい。

【0034】

上記の実施の形態では、各プリーツ部1t, 1s, 1sを形成した後、エアバッグ1をロール折りすることによって中間折り畳み体(ロール折り体1R)としているが、他の折り畳み方法、例えば蛇腹折り等によって該中間折り畳み体を形成してもよい。

【0035】

また、該中間折り畳み体のケース2からの張出部1aを蛇腹折り以外の折り畳み方法によって折り畳んでもよい。例えば、第10図では、張出部1a(第5図参照。)は、その基端部において上下方向折り返し線16に沿って乗員側(第1

0 図における上側) に折り返された後、これに引き続く部分がロール折りされて小ロール折り体 1 r とされ、その後ケース 2 内に納め込まれている。このように張出部 1 a をロール折りしてケース 2 内に納め込んだ場合には、折り畳み体をケース 2 に収容するときに折りが崩れにくく、作業し易い。

【0036】

なお、第 10 図 (a) は、このようにエアバッグ 1 のケース 2 からの張出部 1 a をロール折りした後ケース 2 内に納め込んだ場合の第 6 図 (a) と同様部分の断面図であり、第 10 図 (b) は第 10 図 (a) の B-B 線断面図である。

【0037】

上記の各実施の形態は本発明の一例であり、本発明は上記の各実施の形態に限定されるものではない。

【0038】

【発明の効果】

以上の通り、本発明によると、ガス発生手段の出力を増大させるまでもなく、エアバッグが素早く膨張完了する乗員脚部保護装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施の形態におけるエアバッグの折り畳み手順図である。

【図 2】

実施の形態におけるエアバッグの折り畳み手順図である。

【図 3】

実施の形態におけるエアバッグの折り畳み手順図である。

【図 4】

実施の形態におけるエアバッグの折り畳み手順図である。

【図 5】

実施の形態におけるエアバッグの折り畳み手順図である。

【図 6】

実施の形態におけるエアバッグの折り畳み手順図である。

【図 7】

実施の形態におけるエアバッグの膨張状況説明図である。

【図 8】

実施の形態におけるエアバッグの膨張状況説明図である。

【図 9】

別の実施の形態におけるエアバッグの折り畳み手順図である。

【図 1 0】

さらに別の実施の形態におけるエアバッグの折り畳み手順図である。

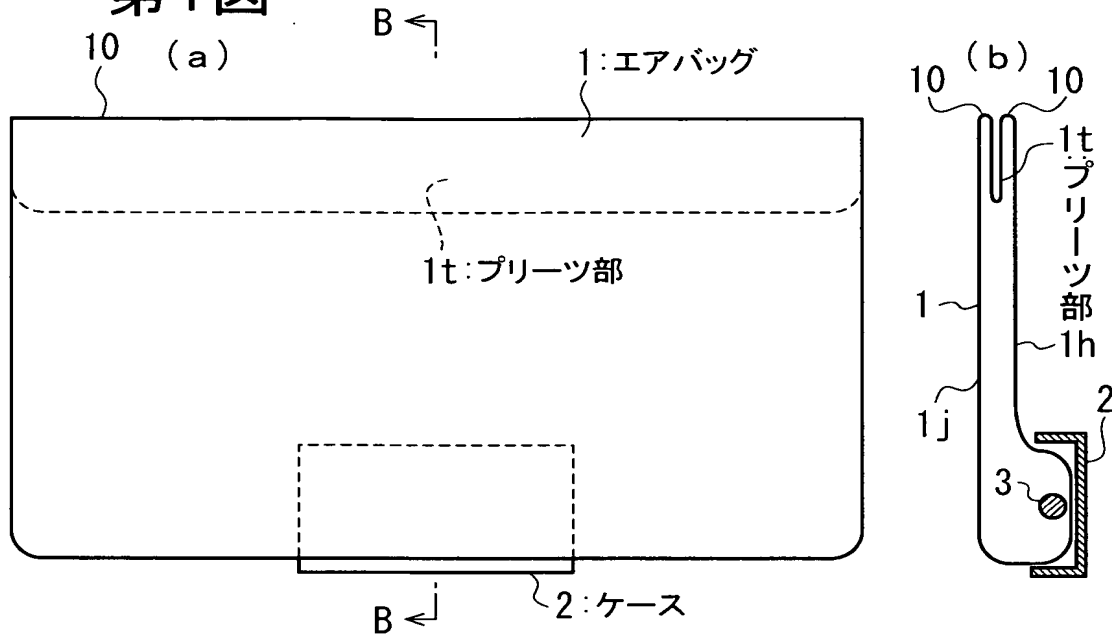
【符号の説明】

- 1 エアバッグ
- 1 F 蛇腹折り体
- 1 j フロントパネル
- 1 h リヤパネル
- 1 R ロール折り体
- 1 r 小ロール折り体
- 1 t, 1 s プリーツ部
- 2 ケース
- 3 インフレーター
- 1 0, 1 1, 1 2, 1 3, 1 4, 1 5, 1 6 折り返し線

【書類名】 図面

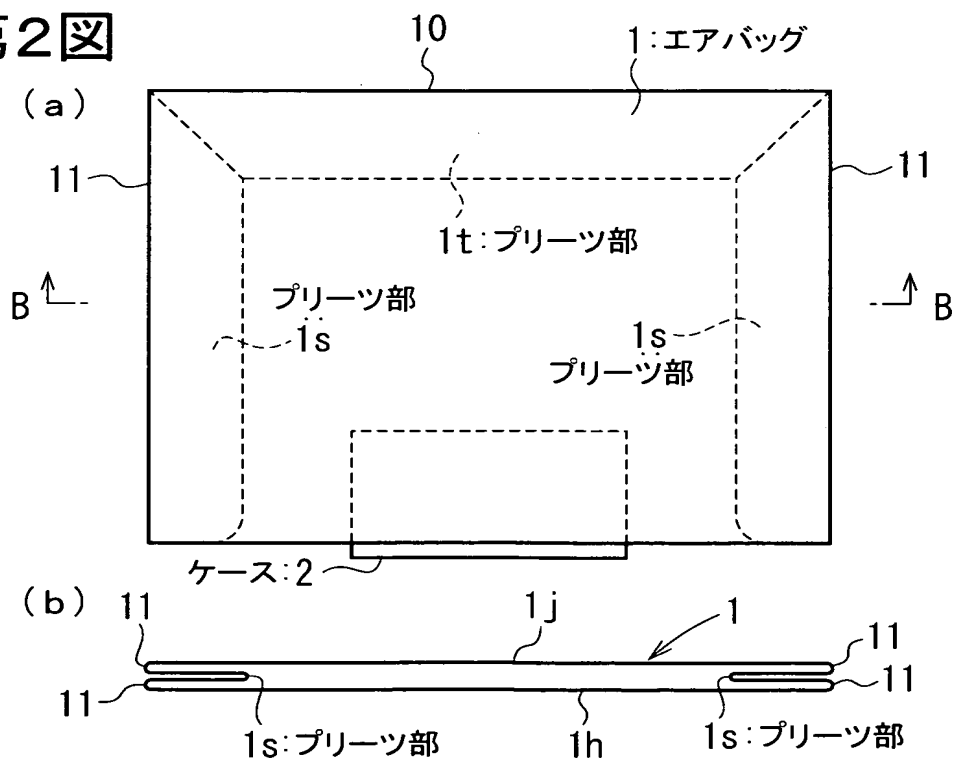
【図 1】

第1図



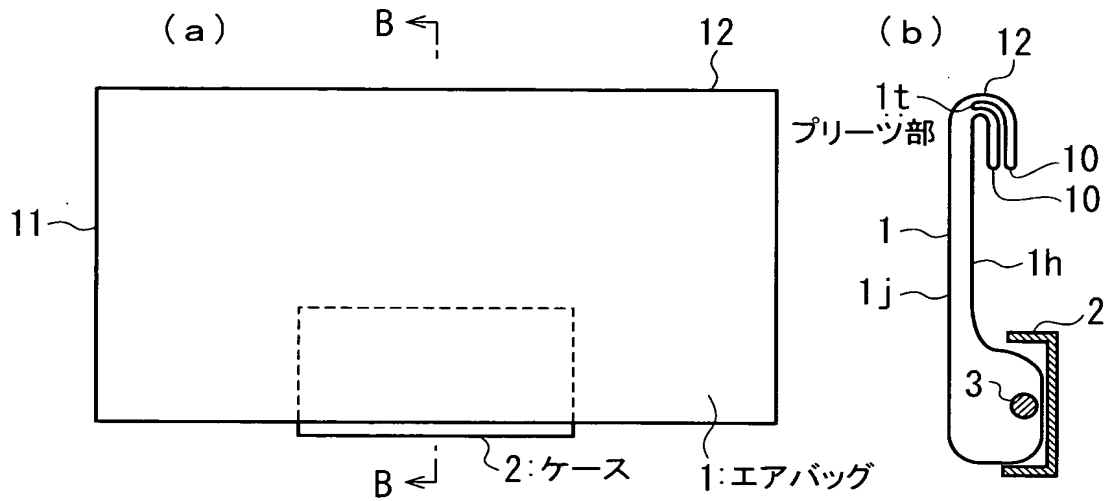
【図 2】

第2図



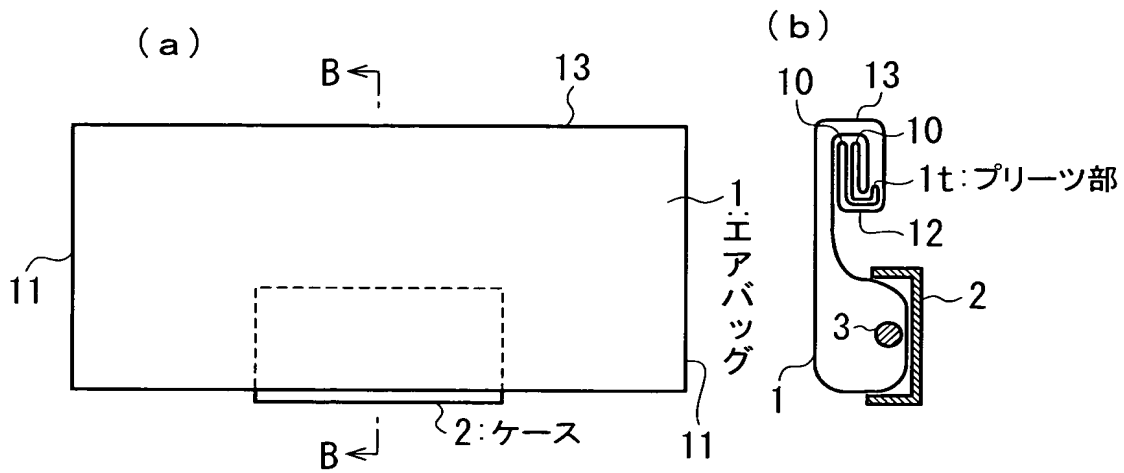
【図 3】

第3図



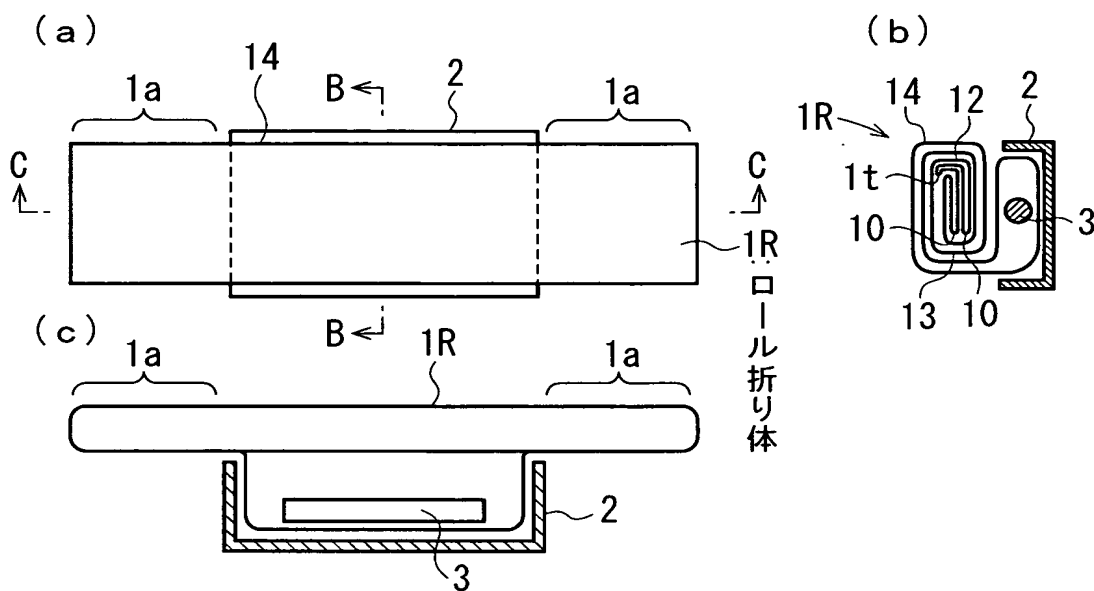
【図 4】

第4図



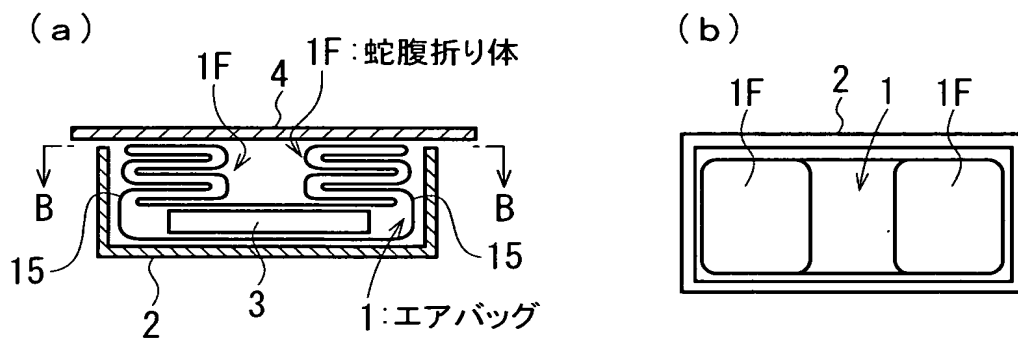
【図5】

第5図



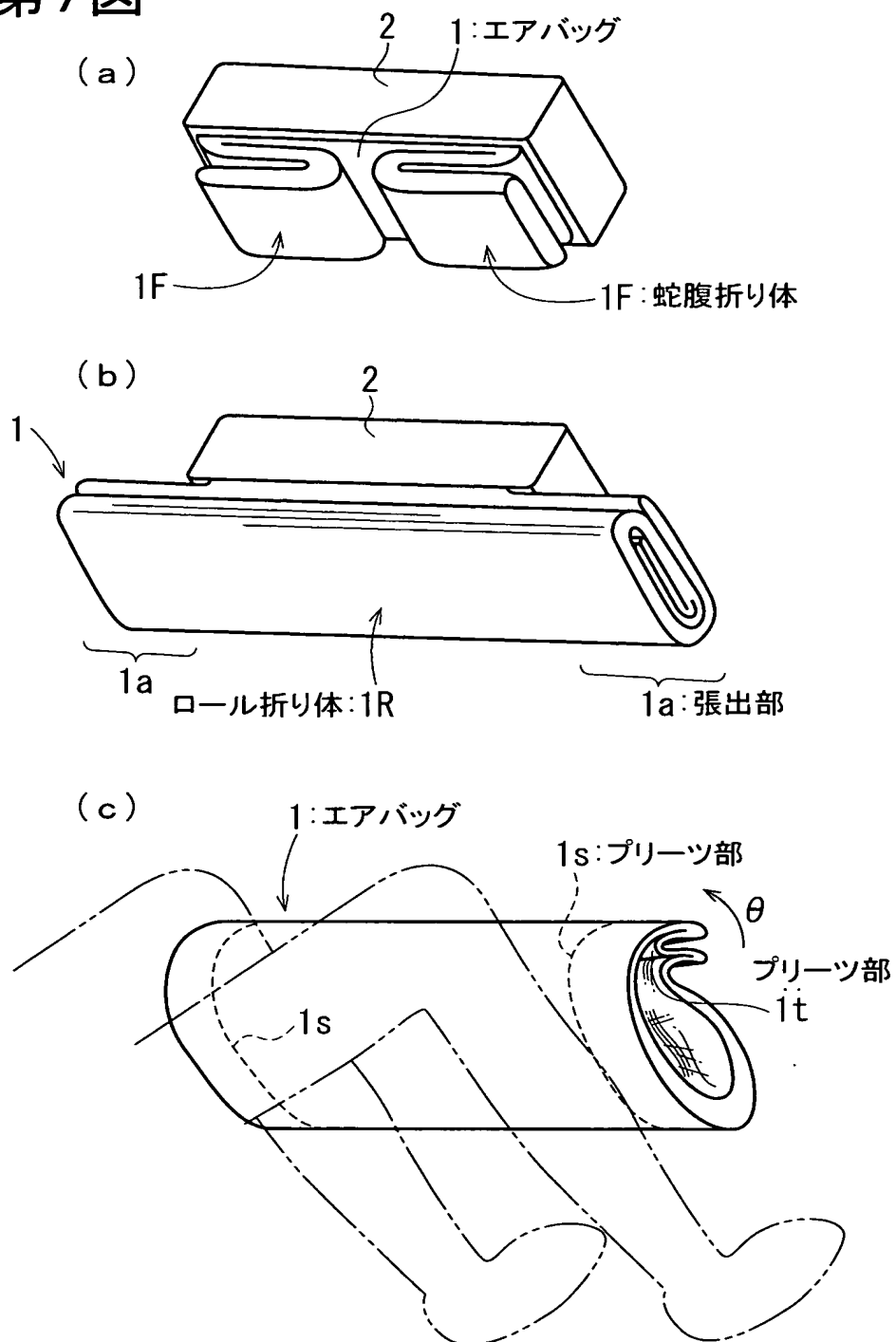
【図6】

第6図



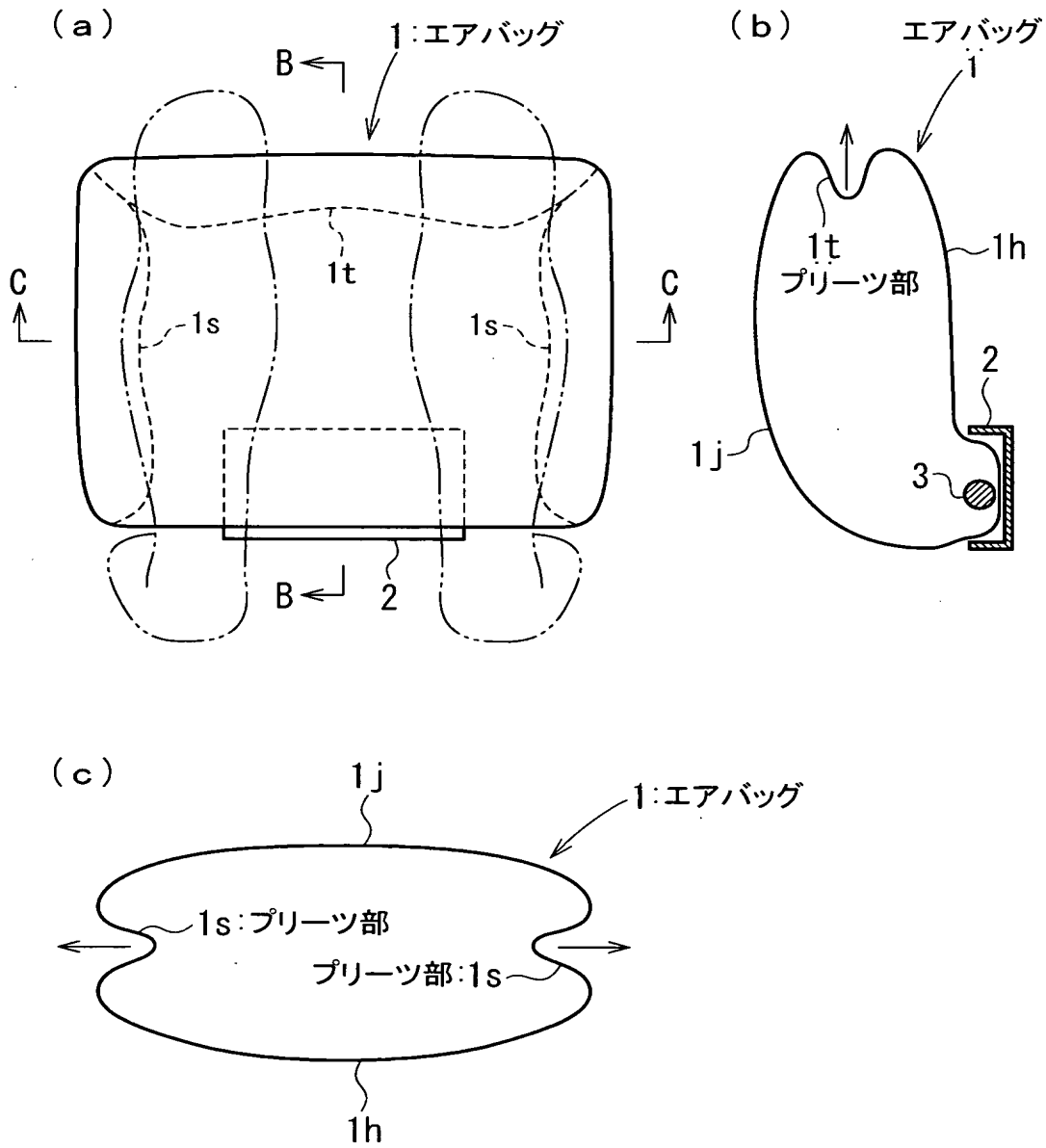
【図 7】

第7図



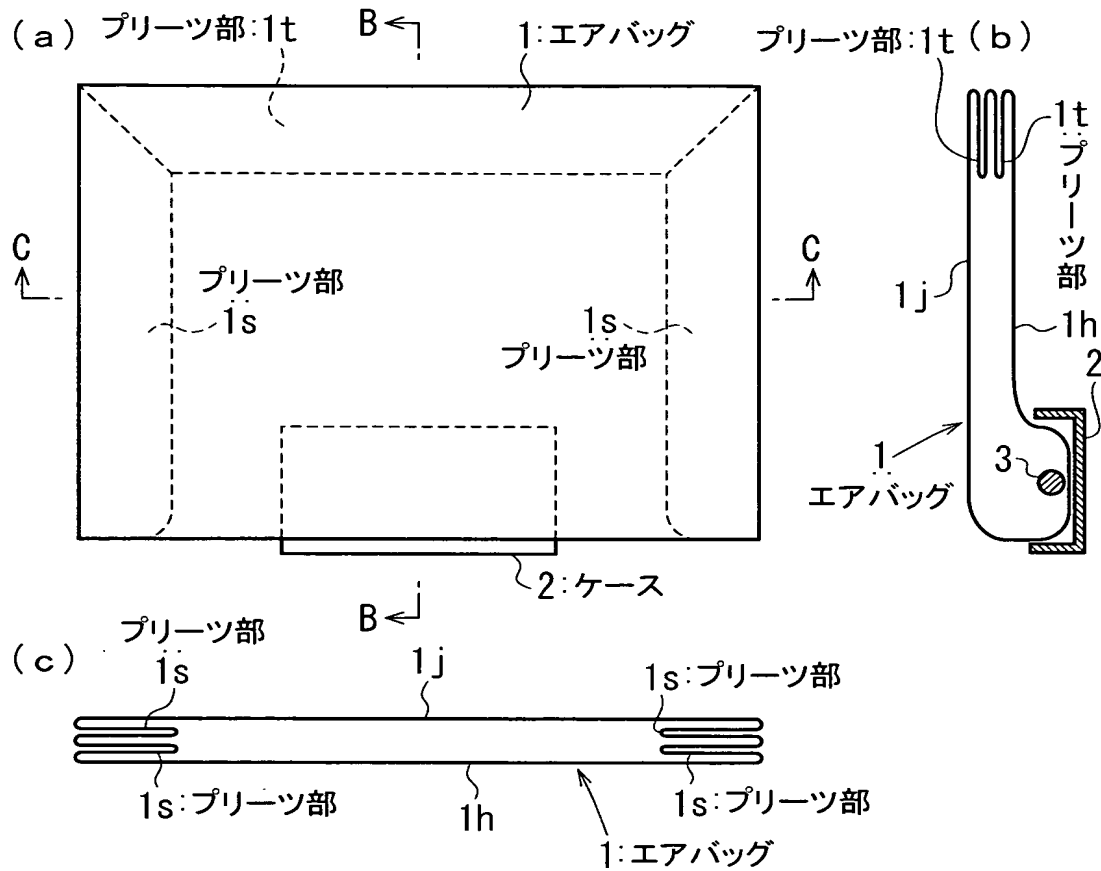
【図 8】

第8図



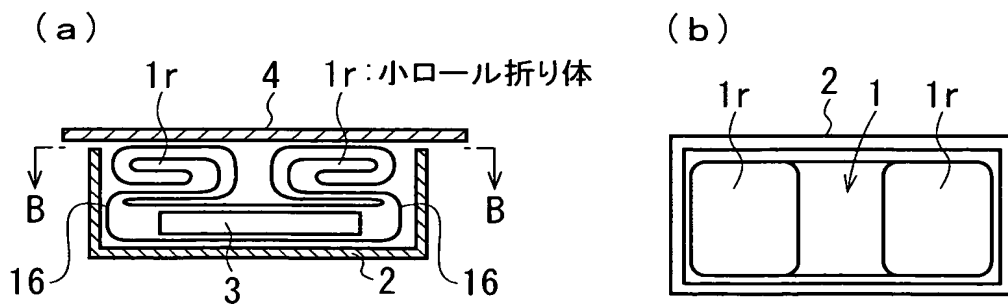
【図 9】

第9図



【図 10】

第10図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ガス発生手段の出力を増大させるまでもなく、エアバッグが素早く膨張完了する乗員脚部保護装置を提供する。

【解決手段】 エアバッグ 1 の上辺部及び左右両側辺部を、それぞれ左右方向折り返し線 1 0 及び上下方向折り返し線 1 1 に沿ってエアバッグ内部に呑み込ませるように折り返し、フロントパネル 1 j とリヤパネル 1 h との間にプリーツ部 1 t, 1 s, 1 s を形成する。次に、左右方向折り返し線 1 0 側が巻き込み中心側となるようにエアバッグ 1 を左右方向折り返し線 1 2, 1 3, 1 4 に沿ってリヤパネル 1 h 側に折り返してロール折り体 1 R とする。ロール折り体 1 R のうち、ケース 2 から左右に張り出した張出部 1 a を蛇腹折り体 1 F とし、その後、ケース 2 に納め込み、リッド 4 を装着する。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 5 5 0 4 2
受付番号	5 0 3 0 0 9 0 7 7 5 4
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 5 年 6 月 2 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 5月30日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 5 5 0 4 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 0 8 5 9 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号

氏 名

タカタ株式会社